

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA
SMA BERBASIS APLIKASI ANDROID PADA POKOK
BAHASAN FLUIDA STATIS**

SKRIPSI



Oleh :
SHIRENDA RIZKA MAULIA
1113014026

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUANALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
APRIL 2019**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA SMA BERBASIS
APLIKASI ANDROID PADA POKOK BAHASAN FLUIDA STATIS**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Fisika



Oleh:

Shirenda Rizka Maulia

1113014026

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

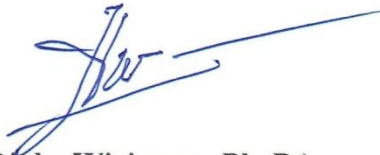
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

APRIL 2019

LEMBAR PERSETUJUAN

Naskah skripsi yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Fisika SMA Berbasis Aplikasi Android pada Pokok Bahasan Fluida Statis”** yang ditulis oleh Shirenda Rizka Maulia (1113014026) telah disetujui dan diterima untuk diajukan ke Tim Penguji.

Dosen Pembimbing



(J. V. Djoko Wirjawan, Ph. D.)

Pembimbing

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika SMA Berbasis Aplikasi Android dengan Pokok Bahasan Fluida Statis” yang ditulis oleh Shirenda Rizka Maulia (1113014026) telah diuji pada tanggal 04 April 2019 dan dinyatakan LULUS oleh Tim Penguji.



(Herwinarso, S.Pd., M.Si)

Ketua



(Elisabeth Pratidhina Founda, M.S)

Sekretaris



(J. V. Djoko Wirjawan, Ph. D.)

Anggota

Mengetahui



(Dr. V. Luluk Prijambodo, M. Pd)

Dekan

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



(Herwinarso, S.Pd., M.Si)

Ketua Jurusan P.MIPA

Program Studi Pendidikan Fisika

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah benar karya ilmiah saya, dan saya tidak mengambil atau mengutip ide orang lain dengan cara yang bertentangan dengan kaidah pengutipan karya ilmiah. Semua tulisan dalam skripsi saya sudah sesuai dengan kode etik penulisan karya ilmiah. Apabila di kemudian hari ditemukan bahwa skripsi ini melanggar kode etik tersebut, saya bertanggungjawab dan menerima sanksi apapun sesuai hukum yang berlaku.

Surabaya,



Shirenda Rizka Maulia

1113014026

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi Perkembangan Ilmu Pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama Mahasiswa : SHIRENDA RIZKA MAULIA
Nomor Pokok : 1113014026
Program Studi Pendidikan : FISIKA
Jurusan : PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
Fakultas : KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Tanggal Lulus : 04 April 2019

Dengan ini ~~SETUJU/TIDAK SETUJU~~ Skripsi atau Karya Ilmiah saya,

Judul :

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA SMA
BERBASIS APLIKASI ANDROID PADA POKOK BAHASAN FLUIDA
STATIS

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di Internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai undang-undang Hak Cipta yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ~~SETUJU/TIDAK SETUJU~~ publikasi Karya Ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya

Surabaya, 26 Juni 2019
Yang menyatakan.



SHIRENDA RIZKA M.
NRP. 1113014026

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, kasih, dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika SMA Berbasis Aplikasi Android pada Pokok Bahasan Fluida Statis” dengan baik.

Terselesaikannya pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan ini tidak lepas dari bimbingan dan dukungan baik materi, moral, dan doa dari berbagai pihak yang membantu peneliti. Dalam kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk menimba ilmu dan pengalaman hidup yang luar biasa dalam masa perkuliahan ini.
2. Bapak Dr. V. Luluk Prijambodo, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya atas segala bimbingan dan motivasi kepada peneliti.
3. Bapak Herwinarso S.Pd., M.Si., selaku Ketua Jurusan P.MIPA Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya atas segala bimbingan, motivasi, dan dukungan selama peneliti menempuh studi di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

4. Bapak J.V. Djoko Wirjawan Ph.D selaku Dosen Pembimbing yang turut serta dengan sabar membimbing peneliti dan memberikan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak Prof. Sugimin W.W. yang turut serta memberikan semangat, motivasi serta masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Para Bapak dan Ibu dosen yang telah memberikan ilmunya dalam mendidik peneliti sehingga semakin berkembang dan menjadi pribadi yang lebih baik; Drs. G. Budijanto Untung M.Si., Anthony Wijaya S.Pd., M.Si., Jane Koswojo M.Pd., Kurniasari S.Pd., M.Si., Elisabeth Pratidhina M.Sc
7. Ibu Dra. Rina Ginarti. M.M.Pd selaku Kepala SMA Giki II Surabaya yang telah memberikan bimbingan, bantuan, kesempatan dan waktu kepada penulis untuk melaksanakan penelitian tindakan kelas ini.
8. Ibu Dwi Wulansari S.Pd. selaku guru mata pelajaran Fisika SMA Giki II Surabaya yang telah memberikan kesempatan dan bimbingan untuk melaksanakan penelitian di SMA Giki II Surabaya.
9. Siswa-siswi kelas XI MIA 1 SMA Giki II Surabaya atas keramahan dan kerjasama yang baik selama penulis melakukan penelitian.
10. Ibu tercinta Widayati, Bapak Mochammad Sohib, Adik Mochammad Reza Pahlevi serta seluruh keluarga peneliti yang telah memberikan perhatian, motivasi, cinta kasih, semangat, doa dan dukungan sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Alrido Ahmad Hidayatullah yang selalu memberikan bantuan, semangat, dan dukungan penuh sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.

12. Teman seperjuangan, Junita Veronika.
13. Teman-teman fisika, khususnya keluarga Fisika Liar angkatan 2014 yang telah memberikan semangat, bantuan, dan dorongan moral.
14. Teman-teman Airlangga Ju-jitsu yang telah memberikan semangat serta dorongan moral, khususnya Fitria, Ozi, Zahir, Della, Mbak Ajeng, Mbak Alfi, Dila.
15. Semua kerabat-kerabat yang membantu peneliti baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Semoga diberikan kesehatan, kebaikan, dan berkat Tuhan yang melimpah.

Peneliti menyadari adanya kekurangan dalam penulisan skripsi ini, namun peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian.

Surabaya, April 2019

Peneliti

ABSTRAK

Shirenda Rizka Maulia: “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika SMA Berbasis Aplikasi Android dengan Pokok Bahasan Fluida Statis”. Dibimbing oleh **J.V. Djoko Wirjawan, Ph.D.**

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari di Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA). Bagian yang dipelajari ilmu fisika antara lain tentang kejadian alam dan keadaan fisis benda, baik berupa sifat-sifat benda maupun perubahan bentuk benda.

Setiap teknologi selalu memiliki sisi positif dan sisi negatif. Di kalangan anak muda, penggunaan *smartphone* banyak yang disalah gunakan sehingga sisi negatif menjadi lebih dominan. Di antaranya pelajar menjadi malas terhadap pelajaran sekolah, waktunya banyak terbuang untuk kesenangan, misalnya untuk *game online*.

Perkembangan teknologi telekomunikasi *smartphone* yang sangat canggih tersebut juga mempunyai pengaruh yang sangat signifikan dikalangan masyarakat. Sekarang, bukan hanya kalangan orang bisnis saja yang menggunakan teknologi canggih seperti *smartphone* tersebut, melainkan dari semua kalangan, kalangan umum bahkan sampai kalangan pelajar. Dari usia anak-anak, remaja, orang tua, bahkan manula dapat menggunakan *handphone* pintar yang disebut *smartphone* tersebut.

Kata kunci: media pembelajaran fisika, *Smartphone*, Android

ABSTRACT

Shirenda Rizka Maulia: *"Development of Higher Learning Physics Based Learning Media of Android with Static Fluid Discussion".* Guided by **J.V. Djoko Wirjawan, Ph.D.**

Physics is one of the subjects studied in junior high school (JHS) and senior high school (SHS). The part studied by physics includes natural events and physical states of matter, both in the form of objects and in changes in the shape of matter.

Every technology always has a positive side and a negative side. Among young people, many smartphone uses are misused so that the negative side becomes more dominant. Among them students become lazy about school lessons, time is wasted a lot for fun, for example for online games.

The development of this highly sophisticated smartphone telecommunications technology also has a very significant influence among the public. Now, not only among business people who use advanced technology such as smartphones, but from all walks of life, the general public and even students. From the age of children, adolescents, parents, even seniors can use smartphones called smartphones.

Keywords: learning media physics, Smartphone, Android

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I: PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Penelitian	3

1.4	Rumusan Masalah	4
1.5	Tujuan Penelitian	4
1.6	Indikator Keberhasilan	5
1.7	Manfaat Penelitian	5
1.8	Sistematika Penulisan	6
BAB II: KAJIAN PUSTAKA		8
2.1	Pengembangan Media	8
2.1.1	Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi	8
a.	Bidang <i>Hardware</i> (<i>Smartphone</i>)	8
b.	Bidang <i>Software</i> (<i>Android</i>)	9
2.2.	Media Pembelajaran	13
2.2.1	Fungsi Media Pembelajaran	14
2.2.2	Manfaat Media Pembelajaran	15
2.2.3	Ciri-ciri Media Pembelajaran yang Baik	16
2.3.	Hasil Belajar	17
2.4.	Belajar Mandiri	18
2.4.1.	Kegiatan-kegiatan Belajar Mandiri	19
2.4.2.	Aspek Belajar Mandiri	20
2.4.3.	Sistem Belajar Mandiri	22
2.4.4.	Sumber Belajar	25
2.5.	Materi Pembelajaran	26
2.5.1	Fluida Statis	26
2.5.2	Massa Jenis	26

2.5.3	Tekanan dalam Fluida	28
2.5.4	Tekanan Hidrostatik	29
2.5.5	Tekanan Mutlak Pada Suatu Kedalaman Zat Cair	31
2.5.6	Hukum Pokok Hidrostatika	32
2.5.7	Hukum Pascal	34
2.5.8	Hukum Archimedes	37
2.5.9	Tegangan Permukaan	42
2.6.	Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	44
2.7.	Kerangka Berfikir	46
BAB III: METODE PENELITIAN		48
3.1	Perancangan Penelitian	48
3.2	Tahapan Penelitian	48
3.2.1	Tahap survey kebutuhan/kajian pustaka	49
3.2.2	Tahap perumusan masalah	49
3.2.3	Tahap pengembangan media	49
3.2.4	Uji validasi ahli (materi, media, <i>peer reviewer</i>)	49
3.2.5	Uji Lapangan (<i>Developmental testing</i>)	49
3.2.6	Kesimpulan	50
3.3	Subjek Penelitian dan Sumber Informasi	50
3.4	Waktu Penelitian	50
3.5	Instrumen Penelitian	50
3.6	Teknik Analisis Data	52
3.6.1	Data Lembar Penilaian Ahli Materi serta Media	52

3.6.2	Data Angket Respon Siswa	54
3.6.3	Data <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	54
BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN		56
4.1	Hasil Penelitian	56
a.	Halaman Pembuka (<i>Opening</i>)	57
b.	Halaman Menu Utama	57
c.	Halaman Petunjuk (<i>Instruction</i>)	58
d.	Halaman Materi Ajar	59
e.	Halaman Latihan Soal	59
4.1.1	Hasil Validasi Media dan Angket Respon Siswa Kelas XI	60
4.1.1.1	Validasi Media Oleh Ahli Media	60
4.1.1.2	Validasi Media Oleh Ahli Materi	60
4.1.1.3	Penilaian Media Oleh <i>Peer Reviewer</i>	61
4.1.1.4	Angket Respon Siswa	61
4.2	Pembahasan	63
4.2.1	Penilaian Media Pembelajaran Berbasis Android oleh Validasi Ahli Materi dan Validasi Ahli Media	63
4.2.1.1	Ahli Materi	64
4.2.1.2	Ahli Media	64
4.2.1.3	Revisi	64
4.2.2	Penilaian Media Pembelajaran Berbasis Android oleh <i>Peer Reviewer</i>	65

4.2.3	Ujicoba Media Pembelajaran Berbasis Android	65
BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN		68
5.1	Kesimpulan	68
5.2	Saran	68
5.2.1	Saran bagi Pengguna	68
5.2.2	Saran bagi Guru	69
5.2.3	Saran bagi Peneliti	69
DAFTAR PUSTAKA		70

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Massa jenis dalam zat (Giancoli, 2001)	27
3.1 Kategori Penilaian Skala Lima (Sukarjo, 2006)	53
3.2 Konversi Skor Aktual Menjadi Kategori Kualitatif (Interval 1 sampai 4)	54
3.3 Konversi Skor Aktual Menjadi Kategori Kualitatif (Interval 1 sampai 4)	54
3.4 Kriteria Nilai <i>Gain</i> (Hake, 2012)	55
4.1 Hasil Rata-rata Penilaian Oleh Ahli Media	60
4.2 Hasil Rata-rata Penilaian Oleh Ahli Materi	60
4.3 Hasil Rata-rata Penilaian Oleh <i>Peer Reviewer</i>	61
4.4 Data Angket 34 Siswa dari 36 Siswa SMA Giki II Surabaya	62
4.5 Hasil Rata-rata Angket Respon Siswa SMA Giki II Surabaya	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
2.1	Besar tegangan selalu sama dari segala arah pada fluida	29
2.2	Sebuah benda kecil pada fluida yang diam	30
2.3	Pada permukaan zat cair bekerja tekanan atmosfer p_0 sehingga tekanan mutlak pada kedalaman h	32
2.4	Tekanan fluida tidak bergantung pada bentuk wadahnya	33
2.5a	Manometer terbuka	34
2.5b	Barometer raksa	34
2.6	Diagram alat pompa hidrolik	35
2.7	Diagram rem hidrolik pada mobil	37
2.8	Gaya apung pada benda yang ditenamkan merupakan akibat bertambahnya tekanan terhadap bertambahnya kedalaman	38
2.9	Diagram benda yang terapung dalam zat cair	39
2.10	Diagram benda yang tenggelam dalam zat cair	40
2.11	Diagram benda yang melayang dalam zat cair	41
2.12	Gaya kohesi pada molekul	42
2.13	Kapilaritas pada pipa kapiler	44
3.1	Bagan Penelitian	48
4.1	Halaman Pembuka	57
4.2	Halaman Menu Utama	57

4.3	Halaman Petunjuk	58
4.4	Halaman Materi Ajar	59
4.5	Halaman Latihan Soal	59
4.6	Perbandingan Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	66
4.7	Perbandingan Nilai Rata-rata <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
I	Lembar Validasi Ahli Media	73
II	Hasil Lembar Validasi Ahli Media	84
III	Lembar Validasi Ahli Materi	95
IV	Hasil Lembar Validasi Ahli Materi	102
V	Lembar Validasi <i>Peer Reviewer</i>	109
VI	Hasil Lembar Validasi <i>Peer Reviewer</i>	113
VII	Angket Respon Siswa	117
VIII	Hasil Angket Respon Siswa	120
IX	Naskah Soal <i>Pre-test</i>	126
X	Jawaban Siswa (<i>Pre-test</i>)	128
XI	Naskah Soal <i>Post-Test</i>	132
XII	Jawaban Siswa (<i>Post-Test</i>)	134
XIII	Kisi-kisi Butir Soal (<i>Pre-test</i>)	138
XIV	Kisi-kisi Butir Soal (<i>Pre-test</i>)	143
XV	Indikator Soal pada Program	149